

44
3-40

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Сборник научных трудов



Выпуск 32



УДК 632(476)(082)

В сборнике публикуются материалы научных исследований по видовому составу, биологии, экологии и вредности сорной растительности, насекомых и возбудителей заболеваний сельскохозяйственных культур. Представлены эффективность и экологическая безопасность агротехнических, биологических и химических мероприятий по оптимизации фитосанитарной ситуации агроценозов.

Для научных сотрудников, агрономов по защите растений, преподавателей, студентов сельскохозяйственных вузов.

Materials of scientific investigations on specific composition, biology, ecology and weed plants harmfulness, insects and causal organisms of agricultural crop diseases are published in the collected articles. Effectiveness and ecological safety of agrotechnical, biological and chemical measures on optimization of phytosanitary agroecosis situation is presented

For scientific workers, agronomists in plant protection, lecturers and students of agricultural universities

Редакционная коллегия:

Л.И. Трепашко (главный редактор), С.В. Сорока (зам. главного редактора), С.Ф. Буга, Г.И. Гаджиева, С.И. Гриб, М.И. Жукова, Г.В. Иванюк, П.М. Кислушко, Н.Е. Колтун, Т.Н. Лапковская, И.А. Прищепа, Л.И. Прищепа, Л.В. Сорочинский, Р.В. Супранович, С.И. Ярчаковская, С.В. Маслякова (секретарь)

Editorial board

Trepashko L. I. (chief editor), Soroka S. V. (deputy chief editor), Buga S. F., Gadzieva G. I., Grib S. I., Zhukova M. I., Ivaniuk V. G., Kislushko P. M., Koltun N. E., Lapkovskaya T. N., Pristcheпа I. A., Pristcheпа L. I., Sorochinskij L. V., Supranovich R. V., Yarchakovskaya S. I., Maslyakova S. V. (secretary)

Защита растений: сборник научных трудов / РУП "Институт защиты растений"; Гл. ред. Л.И. Трепашко. - Несвиж: Несвиж. укрупн. тип., 2008. - Вып. 32. - 448 с.

ISBN 978-985-6796-34-3

© РУП "Институт защиты растений", 2008
© Оформление. МОУП "Несвижская укрупненная типография им. С. Будного", 2008

О.В. Нилова¹, Т.Б. Рошка¹, Л.А.Булавин²

¹Полесский государственный университет

²Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ, ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ И СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЧИСЛЕННОСТЬ И ВИДОВОЙ СОСТАВ СОРНЯКОВ В ПОСЕВАХ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Аннотация. В статье представлены результаты по изучению зависимости засоренности посевов сахарной свеклы от погодных условий и особенностей технологии возделывания. Установлено, что численность сорняков в посевах этой культуры возрастает при избыточном увлажнении в период посев-всходы, а также при внесении навоза и замене вспашки дискованием. На фоне высокоэффективных гербицидов при возделывании сахарной свеклы по вспашке без навоза и с навозом, а также по дискованию без навоза засоренность этой культуры находилась примерно на одном и том же уровне. Более высокой она была при возделывании сахарной свеклы по дискованию с применением навоза. Преобладающими видами сорняков в посевах сахарной свеклы после предшествующего применения производных глифосата на безгербицидном фоне были марь белая, фиалка полевая, ярутка полевая, щирица запрокинутая, звездчатка средняя, а при использовании гербицидов - фиалка полевая, ярутка полевая, щирица запрокинутая.

Ключевые слова: сахарная свекла, органические удобрения, вспашка, дискование, засоренность посевов.

Введение. В последние годы в Беларуси значительное внимание уделяется возделыванию сахарной свеклы, что связано с необходимостью самообеспечения республики сахаром. Одним из основных факторов, препятствующих получению высоких урожаев этой культуры, является засоренность посевов. Сахарная свекла из-за своих морфологических и биологических особенностей отличается невысокой конкурентоспособностью по отношению к сорным растениям, особенно в первые 4-6 недель своего роста и развития. Экономический порог вредоносности (ЭПВ) для малолетних сорных растений у сахарной свеклы составляет в зависимости от их видового состава от 1-3 [9] до 8-10 шт/м² [9, 11], а гербакритический период конкурентных отношений с сорняками достаточно продолжительный и длится в течение 2-10 недель после появления всходов этой культуры [12]. Поэтому отсутствие мер борьбы или недостаточно эффективная борьба с сорняками приводят к значительному снижению урожайности. Установлено, что на полях с высокой степенью засоренности при совместном произрастании сахарной свеклы и сорня-

ков в течение 30 дней недобор урожая составляет 53%, 50 дней – 77%, 80 дней – 93% [5]. Поэтому современная интенсивная технология возделывания сахарной свеклы должна в обязательном порядке включать высокоэффективные меры борьбы с сорняками.

В настоящее время уровень засоренности посевов сахарной свеклы в республике является достаточно высоким, несмотря на весь комплекс проводимых мероприятий по борьбе с сорными растениями. Численность сорняков в фазу смыкания листьев сахарной свеклы в междурядьях составляет в среднем 36–40 шт/м² [9], что в 3,6–4,0 раза больше максимального значения ЭПВ. Для повышения результативности мер борьбы с сорняками важно знать закономерности формирования сорного ценоза в посевах сахарной свеклы в зависимости от условий выращивания. Это позволит более целенаправленно проводить защитные мероприятия и будет способствовать повышению их эффективности.

Условия и методика исследований. Изучение зависимости засоренности посевов сахарной свеклы от особенностей технологии возделывания проводили в 2001–2004 гг. в полевых опытах в Несвижском районе Минской области на высококультуренной дерново-подзолистой супесчаной почве (pH_{KCl} – 5,97–6,60, гумус – 2,56–2,90%, P_2O_5 – 245–291, K_2O – 248–280 мг/кг почвы). Предшественником сахарной свеклы являлись озимые зерновые. После уборки предшественника и отрастания многолетних сорняков применяли гербицид глиалка (4,0 л/га). Фосфорно-калийные удобрения ($P_{90}K_{150}$) вносили после проявления на сорняках действия гербицида глиалка. Затем в одном блоке опыта вносили навоз (60 т/га), а в другом блоке органические удобрения не применяли. На одной части делянок второго порядка проводили вспашку, а на другой – двукратное дискование. Такие же варианты основной обработки почвы закладывали и в блоке опыта без навоза. Азотные удобрения (N_{120}) вносили весной под предпосевную культивацию. Для посева использовали семена гибрида Данибел (1,8 п.е./га). В опыте изучалось 7 систем защиты посевов сахарной свеклы от сорняков, различающихся по ассортименту препаратов и уровню гербицидной нагрузки, который изменялся от 0,94 до 3,74 кг/га д.в. [3].

Результаты и обсуждение. Известно, что степень засоренности посевов сельскохозяйственных культур и видовой состав преобладающих в них сорняков зависят от ряда факторов, к которым относятся биологические особенности сорных растений и условия их произрастания. Среди последних наряду с почвенными условиями и особенностями технологий

возделывания сельскохозяйственных культур существенное значение принадлежит метеорологическим факторам в период вегетации растений, которые в значительной степени определяют динамику прорастания семян сорняков, находящихся в верхней части пахотного горизонта [4, 5].

Исследования, проведенные в условиях Беларуси, свидетельствуют о том, что динамика появления всходов сорных растений в посевах в значительной степени определяется гидротермическим коэффициентом (ГТК) в период посев-всходы культурных растений [2]. Этот показатель, как известно, является условным выражением баланса влаги и определяет отношение прихода влаги к ее расходу. ГТК более 1,0 характеризует достаточное увлажнение, а ниже 1,0 свидетельствует о недостаточной увлажненности вегетационного периода. В наших исследованиях засоренность посевов сахарной свеклы также зависела от гидротермического коэффициента в начале вегетационного периода. При возделывании этой культуры по вспашке без применения навоза и гербицидов максимальная численность сорняков в начале гербакритического периода (176,5 шт/м²) была отмечена в 2003 г., когда ГТК за май был наибольшим в период исследований и составил 1,36. В 2001 г. и 2004 г., когда ГТК за указанный выше период находился на более низком уровне, численность сорняков в посевах сахарной свеклы составила соответственно 153,3 и 142,0 шт/м², т.е. была ниже в 1,2 раза (таблица 1). Незначительные колебания этого показателя по годам связаны с тем, что наши исследования проводились на окультуренной почве с относительно невысокой засоренностью пахотного горизонта семенами сорных растений и с использованием после уборки предшественника сахарной свеклы гербицида на основе глифосата, существенно снижающего численность многолетних сорняков.

Таблица 1 - Численность сорных растений в посевах сахарной свеклы в годы исследований, шт/м²

Вариант	2001 г.	2003 г.	2004 г.
Контроль (без гербицидов)	153,3	176,5	142,0
Химическая прополка посевов*	7,2	6,2	18,2

Примечание - * - в среднем по всем вариантам с применением гербицидов

Погодные условия оказали влияние не только на общую численность сорняков в посевах сахарной свеклы, но и на соотношение отдельных их видов. Так, в 2001 г., когда ГТК в мае был минимальным за период исследований, при возделывании сахарной свеклы без гербицидов на долю

мари белой приходилось 61% общей численности сорняков. У щирицы запрокинутой и фиалки полевой этот показатель составил соответственно 14 и 12%, а ярутки полевой и звездчатки средней - 7 и 2% соответственно. В 2003 г., когда ГТК в мае был значительно выше, удельный вес мари белой в сорном ценозе уменьшился до 33%, щирицы запрокинутой - до 3%. У фиалки полевой и ярутки полевой этот показатель увеличился до 24%, а у звездчатки средней - до 9%.

Засоренность посевов сахарной свеклы, возделываемой с использованием гербицидов, также изменялась по годам. Если в 2001 г. и 2003 г. этот показатель составил соответственно 7,2 и 6,2 шт/м², то в 2004 г. - 18,2 шт/м², т.е. в 2,5-2,9 раза больше. Это связано с тем, что токсическое действие гербицидов на сорняки в определенной степени зависит от температуры воздуха и содержания влаги в почве в период проведения химической прополки. В условиях 2004 г., когда в этот период стояла прохладная и сухая погода, эффективность гербицидов была ниже, и гибель сорняков под их действием составила 87%. В более благоприятных погодных условиях 2001 г. и 2003 г. этот показатель был равен соответственно 95 и 96%. Анализ видового состава сорняков свидетельствует о том, что более высокий уровень засоренности посевов сахарной свеклы в условиях 2004 г. связан с повышением численности фиалки полевой и ярутки полевой, гибель которых под действием гербицидов в сложившихся условиях была ниже, чем в 2001 г. и 2003 г.

Важными элементами технологии возделывания сельскохозяйственных культур являются применение органических удобрений и обработка почвы. Эти агроприемы оказывают существенное влияние на физические, химические и водно-воздушные свойства почвы, изменяя в результате уровень урожайности возделываемых культур.

Органические удобрения, являясь источником элементов питания для растений и важным фактором повышения почвенного плодородия, содержат определенное количество жизнеспособных семян сорняков, которое существенно возрастает при нарушении технологии заготовки и хранения. Поэтому зачастую внесение навоза может вызывать повышение засоренности посевов [1, 8].

Проведение традиционной отвальной вспашки связано со значительными производственными затратами. Кроме того, осуществление этой технологической операции очень часто влечет за собой ряд негативных последствий: деградацию гумуса, переуплотнение почвы, ее обесструк-

туривание, усиление водной и ветровой эрозии, что приводит к потере питательных веществ из пахотного горизонта, ухудшению агрохимических, физических и водно-воздушных свойств почвы, снижению урожайности сельскохозяйственных культур и качества выращенной продукции. Эрозия почв ведет к загрязнению воды, заилению рек, водохранилищ и обеднению фауны почвы. Поэтому во многих странах в настоящее время проводятся исследования по изучению возможности минимализации обработки почвы с целью уменьшения ее затратности и усиления почвозащитной и экологической функций. Изучается эта проблема и при возделывании сахарной свеклы [7]. В тоже время необходимо отметить, что при минимализации обработки почвы во многих опытах отмечалось уменьшение ее противосорнякового эффекта и снижение урожайности [10]. Это связано с тем, что не все культуры в равной степени отзываются на уменьшение интенсивности обработки почвы.

В наших исследованиях, проводимых на фоне предшествующего применения в послеуборочный период производных глифосата, общая численность сорняков в посевах сахарной свеклы, выращиваемой по вспашке без внесения навоза и гербицидов, составила в начале гербакритического периода, т.е. через 15 дней после проведения в вариантах с применением гербицидов полной системы защиты, в среднем за 3 года 157,2 шт/м². Доминирующими видами сорняков в этом случае были марь белая (66,2 шт/м²), фиалка полевая (32,1 шт/м²), ярутка полевая (25,3 шт/м²), щирица запрокинутая (15,7 шт/м²), звездчатка средняя (6,4 шт/м²). На долю этих видов сорняков приходилось соответственно 42, 20, 16, 10 и 4% общей засоренности посевов сахарной свеклы (таблица 2).

Установлено, что засоренность посевов сахарной свеклы зависит от способов основной обработки почвы. Так, при замене вспашки дискованием общая численность сорняков в посевах сахарной свеклы в варианте без навоза и без применения гербицидов увеличилась в среднем до 202,0 шт/м², или на 28%. Увеличение засоренности посевов произошло, главным образом, за счет повышения численности таких видов сорняков, как марь белая, звездчатка средняя, горец почечуйный, горец птичий, щирица запрокинутая, пикульник обыкновенный. Под влиянием минимализации обработки почвы численность этих сорняков увеличилась в 1,3-5,0 раз. В относительном выражении эта закономерность в наибольшей степени была выражена у горца почечуйного, пикульника обыкновенного и щирицы запрокинутой, однако в количественном выражении

Таблица 2 - Влияние органических удобрений и способов обработки почвы на численность сорных растений в посевах сахарной свеклы (в среднем за 2001-2004 гг.)

№ п/п	Вид сорняков, шт/м ²												
	Марь белая	Звездчатка средняя	Ромашка непахучая	Горец выюнковый	Горец почечуйный	Горец птичий	Щирица запрокинутая	Пикульник обыкновенный	Фиалка полевая	Ярутка полевая	Яснотка пурпурная	Прочие	Всего
Вспашка (В20)													
1	66,2	6,4	3,8	2,2	0,2	1,4	15,7	0,8	32,1	25,3	1,6	1,5	157,2
2	0,9	0,02	0,6	0,4	-	0,6	0,5	-	5,6	1,4	0,02	0,5	10,5
Вспашка (В20) + навоз (60 т/га)													
1	78,8	15,6	5,8	2,6	1,0	4,0	18,0	3,2	39,4	34,0	1,7	3,0	207,1
2	0,7	0,01	0,9	0,4	0,07	0,5	0,6	0,02	5,7	1,3	0,04	0,6	10,8
Дискование (2Д10-14)													
1	93,3	8,2	3,6	1,7	1,0	2,8	35,6	2,2	24,2	25,0	1,1	3,2	202,0
2	0,8	0,1	0,4	0,3	0,02	0,1	2,3	0,08	5,3	0,7	0,03	0,9	11,0
Дискование (2Д10-14) + навоз (60 т/га)													
1	114,6	17,2	4,0	3,0	0,8	1,0	40,2	0,7	35,4	22,3	1,7	6,5	247,6
2	1,0	0,03	0,6	0,3	0,01	0,2	3,0	0,01	6,1	1,1	-	1,1	13,4

Примечания - 1 - без гербицидов;

2 - в среднем по вариантам с применением гербицидов.

увеличение численности сорняков под влиянием этого фактора произошло, главным образом, за счет мари белой и щирицы запрокинутой. При замене вспашки дискованием на безнавозном и безгербицидном фоне отмечалась тенденция к снижению численности таких сорняков, как яснотка пурпурная, фиалка полевая, горец выюнковый. Их численность в этом случае уменьшилась в 1,3-1,5 раза (см. таблицу 2).

Внесение навоза в дозе 60 т/га также способствовало повышению засоренности посевов сахарной свеклы. Численность сорняков на безгербицидном фоне увеличилась при внесении органических удобрений по вспашке с 157,2 до 207,1 шт/м², т.е. на 32%, а по дискованию - с 202,0 до 247,6 шт/м², т.е. на 23%. В варианте с отвальной вспашкой под влиянием навоза возросла численность практически всех видов сорных растений, произрастающих в посевах сахарной свеклы. У отдельных из них (горец почечуйный, пикульник обыкновенный, горец птичий, звездчатка средняя) этот показатель увеличился в 2,4-5,0 раз. Однако основной прирост численности сорняков в этом случае имел место за счет мари белой,

звездчатки средней, ярутки полевой, фиалки полевой. При замене вспашки дискованием под влиянием навоза основной прирост численности сорняков на безгербицидном фоне обеспечили такие виды, как марь белая, фиалка полевая, звездчатка средняя, щирица запрокинутая. У ярутки полевой, пикульника обыкновенного, горца птичьего и горца почечуйного в этом случае имела место тенденция к снижению указанного выше показателя.

Оценивая фитосанитарную ситуацию в целом по всем вариантам, где сахарную свеклу возделывали без применения гербицидов, можно заключить, что наименее благоприятной она была при выращивании этой культуры с использованием навоза по дискованию. Численность сорняков в этом случае, как отмечалось выше, составила 247,6 шт/м². Наименьшая численность сорных растений в посевах этой культуры на безгербицидном фоне отмечалась по вспашке без внесения навоза, где этот показатель был на 90,4 шт/м² (37%) меньше по сравнению с вариантом, указанным выше.

Применение гербицидов существенно уменьшило засоренность посевов сахарной свеклы. Гибель сорняков под их действием составила 93-95%. Минимализация обработки почвы на фоне использования гербицидов при выращивании сахарной свеклы без навоза не оказала существенного влияния на засоренность посевов этой культуры. Так, численность сорняков по вспашке составила 10,5 шт/м², а по дискованию - 11,0 шт/м², что только на 5% больше. Практически на таком же уровне находилась засоренность посевов сахарной свеклы и в варианте, где эту культуру возделывали по вспашке с применением навоза. Более существенными различия по засоренности посевов были на сравниваемых способах основной обработки почвы при внесении навоза. Численность сорняков по вспашке в этом случае составила 10,8 шт/м², а по дискованию - 13,4 шт/м², что на 24% больше (см. таблицу 2).

Анализ видового состава сорняков, произрастающих в посевах сахарной свеклы, возделываемой с применением гербицидов по вспашке, свидетельствует о том, что, независимо от внесения навоза, наибольший удельный вес в сорном ценозе в этом случае имеют такие виды, как фиалка полевая и ярутка полевая. На их долю приходится соответственно 53 и 13% общей численности сорняков. В вариантах, где эту культуру возделывали по дискованию, фиалка полевая и ярутка полевая также относились к преобладающим сорнякам и составляли соответственно

46-48 и 6-8% общего количества сорных растений. Однако в этом случае увеличилась численность щирицы запрокинутой, удельный вес которой в сорном ценозе составил 21-22%, в то время как в вариантах со вспашкой этот показатель был равен 5-6%.

Различия в формировании сорного ценоза в посевах сахарной свеклы под влиянием органических удобрений и способов обработки почвы привели к тому, что при возделывании ее на окультуренном участке на фоне предшествующего использования производных глифосата по вспашке без навоза наибольший экономический эффект обеспечило применение бетанала эксперт ОФ. При выращивании сахарной свеклы с использованием навоза по вспашке и дискованию или без его внесения по дискованию наиболее эффективным оказалось совместное применение бетанала эксперт ОФ с гербицидами пирамин турбо и дуал голд [3].

Заключение. Наиболее высокая засоренность сахарной свеклы отмечается в годы, когда в период посев-всходы имеет место достаточное увлажнение, а наименьшая - при недостатке влаги в почве. Дефицит влаги и невысокая температура воздуха во время проведения химической прополки способствуют некоторому снижению эффективности гербицидов, применяемых в посевах сахарной свеклы, что обуславливает увеличение засоренности этой культуры. При выращивании сахарной свеклы без гербицидов замена вспашки дискованием и внесение навоза способствовали увеличению численности сорняков в ее посевах, причем органические удобрения увеличили этот показатель в несколько большей степени, чем минимализация обработки почвы. Наибольшая засоренность посевов в этом случае отмечалась при возделывании сахарной свеклы по дискованию с использованием навоза. Применение гербицидов существенно уменьшило различия на сравниваемых вариантах по этому показателю и при возделывании сахарной свеклы по вспашке без навоза и с навозом, а также по дискованию без навоза он находился примерно на одном и том же уровне. Наибольшая численность сорняков на фоне с применением гербицидов наблюдалась при возделывании сахарной свеклы по дискованию с использованием навоза, что свидетельствует о необходимости усиления химических мер борьбы с сорняками при такой технологии. Преобладающими видами сорняков в посевах сахарной свеклы на безгербицидном фоне были марь белая, фиалка полевая, ярутка полевая, щирица запрокинутая, звездчатка средняя. В вариантах с использованием гербицидов преобладали фиалка полевая, ярутка полевая, щирица запрокинутая.

Литература

1. Андреев, В.А. Биотермическое обезвреживание навоза / В.А. Андреев, А.В. Быкова // Защита растений. - 1989. - №2. - С.37.
2. Булавин, Л.А. Агроэкологические аспекты адаптивной интенсификации земледелия / Л.А. Булавин. - Мн.: Бел. изд. тов-во «Хата», 1999. - 248 с.
3. Булавин, Л.А. Сравнительная оценка эффективности различных технологий возделывания сахарной свеклы / Л.А. Булавин, О.В. Нилова, Н.А. Лукьянюк // Аграрная экономика. - 2006. - №1. - С.34-39.
4. Гулидов, А.М. Видовой состав сорной флоры и его регулирование / А.М. Гулидов // Защита растений. - 1991. - №2. - С.18-21.
5. Паденов, К.П. Применение гербицидов на сахарной свекле – мероприятие рентабельное / К.П. Паденов // Земляробства і ахова раслін. - 2003. - №5. - С.34.
6. Паденов, К.П. Сорные растения в Белоруссии / К.П. Паденов, В.Ф. Самерсов // Защита и карантин растений. - 1997. - №1. - С.18-19.
7. Пыхтин, И.Г. Основные проблемы обработки почвы в перспективных технологиях / И.Г. Пыхтин // Земледелие в XXI веке. Проблемы и пути решения: матер. науч.-практ. конф. - Курск, 2001. - С. 188-192.
8. Решецкий, Н.П. Влияние удобрений и гербицидов на урожайность и качество корнеплодов сахарной свеклы / Н.П. Решецкий, Ю.А. Миренков // Проблемы сорной растительности и методы борьбы с ней: Мат. междунар. конф. / Бел. гос. с.-х. акад. - Горки, 2004. - С. 83-85.
9. Сорока, С.В. Особенности формирования сорного ценоза сахарной свеклы и его регулирование гербицидами фаворит и битекс / С.В. Сорока, Г.И. Гаджиева // Защита растений: науч. труды / БелНИИ защиты растений. - Минск, 2005. - С. 15-23.
10. Спиридонов, Ю.А. «Подводные камни минималки» или как важно не забывать азы земледелия / Ю.А. Спиридонов // Поле Августа. - 2006. - №1. - С.8-9.
11. Туликов, А.М. Особенности распространения и динамики полевой сорной флоры в Московской области / А.М. Туликов // Известия ТХСА. - М., 1983. - Вып.2. - С. 36-44.
12. Duer, I. Intensyfikacja zabiegów uprawowych i pielęgnacyjnych w zmianowaniu a zachwaszczenie / I. Duer // Pam. Pulaw. - 1990/ № 96. - S. 157-173

O.V. Nilova¹, T.B. Roshka¹, L.A.Bulavin²

¹Polesie State University

²Scientific and Practical Centre on Arable farming NAS of Belarus

INFLUENCE OF WEATHER CONDITIONS, ORGANIC FERTILIZERS AND SOIL TILLAGE METHODS ON WEED NUMBER AND SPECIFIC COMPOSITION IN SUGAR BEET CROPS

Annotation. In the article the results on studying sugar beet weed infestation dependence on weather conditions and the peculiarities of cultivation technology are presented. It is determined that weed number in this crop increases by surplus moisture during planting-seedlings emergence and also by manure application and ploughing replace by disking. Against a background of high-effective herbicides by sugar beet cultivation on ploughed land without manure and with the manure and also by disking without manure application this crop weed infestation was approximately at the same level. It was much higher by sugar beet cultivation while disking with manure application. The prevalent weed species in sugar beet crops after the previous glyphosate-derivatives application against non-herbicide background were: *Chenopodium album*, *Thlaspi arvense*, *Amaranthus retroflexus*, *Stellaria media* and with herbicides application – *Viola arvensis*, *Thlaspi arvense*, *Amaranthus retroflexus*.

Key words: sugar beet, organic fertilizers, ploughing, disking, crops weed infestation.

СОДЕРЖАНИЕ

Гербология

<i>Китаева Л.М.</i> Пороги вредоносности сорных растений в посевах лядвенца рогатого.	9
<i>Колесник С.А., Сташкевич А.В.</i> Влияние сроков внесения гербицидов на урожай зеленой массы кукурузы	13
<i>Колтун Н.Е., Матвейчик М.А., Свирская Н.А.</i> Регулирование сорного ценоза в насаждениях смородины черной	21
<i>Лапковская Т.Н., Лобач О.К.</i> Динамика изменения засоренности посевов льна-долгунца в Беларуси	32
<i>Лукьянюк Н.А., Гайтюкевич С.Н.</i> Особенности применения гербицида тореро, 500, к.с. в посевах сахарной свеклы	40
<i>Маслёнкина И.Н., Сорока С.В.</i> Засоренность капусты белокочанной в Республике Беларусь	48
<i>Нилова О.В., Рошца Т.Б., Булавин Л.А.</i> Влияние погодных условий, органических удобрений и способов обработки почвы на численность и видовой состав сорняков в посевах сахарной свеклы	56
<i>Полозняк Е.Н.</i> Регулирование численности двудольных сорных растений в посевах рапса	65
<i>Сорока С.В., Сорока Л.И., Сонкина Н.В., Кабзарь Н.В., Корпанов Р.В.</i> Новый гербицид боксер, КЭ для защиты посевов озимых зерновых культур от сорных растений осенью	70
<i>Терещук В.С.</i> Смешанные посевы гороха с ячменем, перспективы их возделывания и защита от сорной растительности	77
<i>Якимович Е.А.</i> Современные средства защиты гороха овощного от сорных растений	85
<i>Якимович Е.А.</i> Динамика появления сорных растений в посевах проса	93

Фитопатология

<i>Буга С.Ф., Жердецкая Т.Н., Жуковская А.А.</i> Влияние гидротермических условий на пораженность гибридов кукурузы пузырчатой головней	101
<i>Буга С.Ф., Жердецкая Т.Н., Жуковская А.А.</i> Особенности патогенеза пузырчатой головки на гибридах кукурузы в условиях искусственного инфекционного фона	109
<i>Буга С.Ф., Жуковский А.Г., Шашко Ю.К.</i> Динамика инфицирования листьев и колоса озимого тритикале возбудителями болезней в течение вегетации и влияние фунгицида на этот процесс	124
<i>Булавина Т.М.</i> Влияние ретардантов на урожайность различных сортов озимого тритикале	132
<i>Гаджиева Г.И., Гутковская Н.С.</i> Вредоносность болезней сахарной свеклы	142
<i>Гринько Н.Н.</i> Вирусная этиология усыхания актинидии китайской в субтропиках России	150
<i>Жукова М.И., Зубкевич О.Н., Проскуренко Н.Ю.</i> Современные проблемы и перспективы их преодоления при оценке устойчивости сортообразцов картофеля к глободерозу	159

Жукова М.И., Зубкевич О.Н., Таран О.П., Мищенко Л.Т. Влияние моделированной микрогравитации на патогенез вирусов картофеля – представителей рода <i>Carlavirus</i>	171
Зубкевич О.Н., Жукова М.И., Авдей В.И. использование биологически активных веществ как прием снижения пестицидной нагрузки при возделывании картофеля	180
Климова Н.Ф., Иванюк В.Г. Биологические особенности возбудителя мучнистой росы люпина узколистного	192
Кивачицкая М.М., Агейчик В.В. Регуляторы роста на озимом рапсе	198
Мищенко Л.Т., Коренева А.А., Глушенко Л.А. Своевременная диагностика вирусных инфекций – важный элемент технологии выращивания лекарственных растений	208
Налобова В.Л., Акименко В.В., Опимах Н.С. Фитосанитарное состояние семенного фонда овощных культур.....	216
Налобова В.Л., Опимах Н.С., Войтехович И.М. Результаты оценки сортообразцов овощных культур на болезнеустойчивость	222
Привалов Ф.И., Бруй И.Г., Белявская Л.И., Шанбанович Г.Н. Эффективность применения ретардантов в посевах озимой ржи сорта Игуменская	228
Прищела И.А., Попов Ф.А., Колядко Н.Н., Наумова Г.В., Жмакова Н.А., Макарова Н.Л., Овчинникова Т.Ф. Первичная оценка токсичности препаратов алкалоидной группы для фитопатогенных микроорганизмов и фитофагов	235
Середа Г.М., Жукова М.И., Гурленя Н.Н. Изучение ракоустойчивости картофеля и взаимодействия гриба <i>Synchytrium endobioticum</i> (Schilb.) Perc. с растением-хозяином.....	245

Энтомология

Безрученко Н.Н. Использование цветковых клеевых ловушек в защищенном грунте	256
Долматов Д.А. Прогностическое обоснование регулирования численности и вредоносности галловых нематод на томатах в защищенном грунте	265
Козич И.А. Влияние качества подготовки складских помещений на численность амбарных вредителей при хранении зерна в осенне-зимний период	275
Колтун Н.Е., Ярчаковская С.И., Михневич Р.Л., Мелешко Н.И. Оптимизация сроков проведения защитных мероприятий против смородинной почковой моли (<i>Incurvaria capitella</i> Cl.)	284
Лещинская Н.В. Гербофильные тли – вредители лекарственных растений в условиях Беларуси	293
Петров Д.Л., Буга С.В. Комплексная оценка уровня вредоносности тератформирующих тлей в декоративных древесных насаждениях	305
Слабожанкина О.Ф., Надточаева С.В., Головач В.В., Званкович В.К. Оценка ассортимента инсектицидов по защите зерновых культур от вредителей	316
Трепашко Л.И., Ильюк О.В. Экономическое обоснование целесообразности применения средств защиты против проволочников в посевах сельскохозяйственных культур	325

Биологический метод

Микульская Н.И., Герасимович М.С. Итоги применения биологического препарата на основе энтомопатогенной нематоды <i>Steinernema feltiae</i> в защите моркови и капусты от морковной и весенней капустной мух	333
---	-----

<i>Прищепа Л.И., Войтка Д.В., Бачило Н.Г., Степанова Н.В., Чирик Д.П.</i> Применение микробиологических препаратов в период росистой фазы льна-долгунца.....	341
<i>Прищепа Л.И., Кондратенко Т.П.</i> Влияние температуры и влажности воздуха на динамику численности фитофагов отряда двукрылых в теплице.....	353
<i>Прищепа Л.И., Микульская Н.И., Герасимович М.С.</i> Оценка эффективности биопрепарата Melobass в защите питомников плодовых культур от майских хрущей.....	360
<i>Янковская Е.Н., Прищепа Л.И.</i> Исследование биотехнологических параметров получения биоинсектицидного препарата пециломицин-Б.....	368

Общие вопросы защиты растений

<i>Быковский А.В., Петрашкевич Н.В.</i> Газохроматографическое определение инсектицида Брейк, КЭ (лямбда-цигалотрин) в семенах и масле ярового рапса.....	378
<i>Кислушко П.М.</i> Особенности поведения фунгицидов контактного, системного и трансламинарного действия в растениях картофеля	387
<i>Петрашкевич Н.В., Заяц М.Ф.</i> Вопросы чистоты продукции при использовании химической защиты огурца от вредных организмов.....	393
<i>Плескацевич Р.И., Берлинчик Е.Е., Мелешко Н.И., Лягуский В.Г.</i> Технология защиты клюквы крупноплодной от болезней и вредителей.....	400
<i>Решетник Г.В., Наумова Г.В., Мищенко Л.Т.</i> Физиологическая реакция растений на действие антистрессовых веществ.....	410
<i>Сорока С.В., Скурьят А.Ф., Петрашкевич Н.В., Заяц М.Ф., Ешманская Б.Б.</i> Экологические и токсикологические аспекты применения пестицидов в садах Беларуси... ..	421
<i>Супранович Р.В., Матвейчик М.А.</i> Влияние некорневой подкормки удобрениями «Эколист» на продуктивность яблони и сохранность плодов при хранении.....	433
<i>Халецкий С.П., Власов А.Г., Матыс И.С.</i> Эффективность применения азотных удобрений и средств защиты растений в посевах овса	440